

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Koji ISHII, et al.**

Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **March 25, 2004**

For: **DIAL PLATE, A METHOD FOR PRODUCING THE DIAL PLATE, AND AN APPARATUS FOR PRODUCING THE DIAL PLATE**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Date: March 25, 2004

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

**Japanese Appln. No. 2003-084429, filed March 26, 2003**

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,  
HANSON & BROOKS, LLP

William G. Kratz, Jr.

Attorney for Applicants

Reg. No. 22,631

*James E. Armstrong*  
*Reg. No. 42,266*  
*for Mr. Kratz*

WGK/jaz  
Atty. Docket No. **040155**  
Suite 1000  
1725 K Street, N.W.  
Washington, D.C. 20006  
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   3 月 2 6 日 /  
Date of Application:

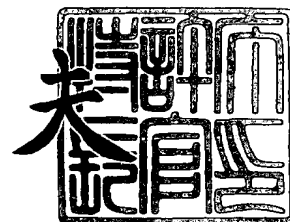
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 8 4 4 2 9 /  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 8 4 4 2 9 ]

出   願   人            矢 崎 総 業 株 式 会 社 /  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   2 月   6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号   出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 7 5 8 6



【書類名】 特許願

【整理番号】 P85667-65

【提出日】 平成15年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G09F 13/00

【発明の名称】 車両計器用文字板、文字板製造方法、及び、文字板製造装置

【請求項の数】 4

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 石井 宏二

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県裾野市御宿 1 5 0 0 矢崎総業株式会社内

    【氏名】 片岡 一郎

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100060690

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 瀧野 秀雄

    【電話番号】 03-5421-2331

【選任した代理人】

    【識別番号】 100097858

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 越智 浩史

    【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108017

【弁理士】

【氏名又は名称】 松村 貞男

【電話番号】 03-5421-2331

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100075421

【弁理士】

【氏名又は名称】 垣内 勇

【電話番号】 03-5421-2331

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012450

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0004350

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両計器用文字板、文字板製造方法、及び、文字板製造装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板において、

エレクトロルミネッセンス素子の構成材料を、外部データに基づいたパターンで前記車両計器用文字板の基板上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部が前記基板上に形成されている

ことを特徴とする車両計器用文字板。

【請求項 2】 前記基板上にはさらに、前記エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが前記印刷により形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の車両計器用文字板。

【請求項 3】 車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板の文字板製造方法において、

エレクトロルミネッセンス素子の構成材料を、外部データに基づいたパターンで前記車両計器用文字板の基板上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部を前記基板上に形成するようにした

ことを特徴とする文字板製造方法。

【請求項 4】 車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板を製造する文字板製造装置において、

吐出口から流体を吐出可能な記録ヘッドと、

被印刷物に対する前記記録ヘッドの相対位置を移動させる移動手段と、

前記車両計器用文字板の基板上に形成すべき所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データを取り込む外部データ取込手段と、

前記外部データ取込手段が取り込んだ外部データに基づいたパターンで、前記基板上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、前記移動手段の動作、及び、前記記録ヘッドからの前記構成材料の吐出を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする文字板製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両計器用文字板、文字板製造方法、及び、文字板製造装置に関し、より詳細には、車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板、この車両計器用文字板の文字板製造方法及び文字板製造装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

一般に車両には、車両速度及びエンジン回転数等の計測値を表示する車両用表示装置が搭載されている。この車両用表示装置は、表面に目盛及び数字、文字または記号等の指標が設けられた文字板と、この文字板の前面に配置される指針と、計測量に応じて指針を駆動する内機と、回路パターンが設けられ内機が固定される配線板と、をメータケースに収容して構成している。

【0003】

上述した文字板の指標は、例えば、前記指標に対応する意匠パターンを印刷抜きとして光透過性に形成し、それ以外の部分を黒色系印刷として光不透過性に形成している。そして、メータケース内（文字板の裏側）に設けているバルブの光を意匠パターンに透過させることで、指標を明るく照明して運転者に視認させている。

【0004】

上述した車両用表示装置は、デザイン変更により、文字板上の各表示部の配置が変わって表示部の形状、寸法が変わる場合には、デザインの変更の度に文字板を新規に製造すると共に、他の構成部材である枠部材や基板をも新規に製造する必要があったため、製造コストが増大してしまうという問題が生じていた。

【0005】

このような問題を解決するための車両用表示装置は、メータ駆動部が収納されるメータ収納部、及びインジケータ部に対応する部位に設けられ、複数のバルブ

を収納可能なバルブ収納部を有してメータケースを構成することで、表示部がデザイン変更された場合、例えば、インジケータケース部の数や配置が変更された場合に、メータケースについて、メータケースのバルブ収納部内に収納するバルブの数や配置を、デザイン変更に応じて変更するだけで、メータケースを変更する必要をなくしてきた（特許文献1）。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

特開平6-122333号公報（第2-3頁、第1図）

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、文字板のデザイン変更が生じた場合、特許文献1の装置では、構成部品の一部を共用化を図ることは可能であるが、バルブの配置を変えらという異常に面倒な作業を行う必要があるという問題は解消することができない。また、バルブの配置の変更範囲にも限界があるため、その許容範囲内でのデザイン変更しか行うことができないという問題もある。さらに、文字板をスクリーン印刷等で製造する場合、そのデザイン毎に版を起こす必要があるため、デザイン変更を行うことは困難であり、デザイン変更に伴う製造コストを減少させることは困難であった。

#### 【0008】

よって本発明は、上述した問題点に鑑み、デザイン変更に対応することができる車両計器用文字板、文字板製造方法、及び、文字板製造装置を提供することを課題としている。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項1記載の車両計器用文字板は、車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板において、エレクトロルミネッセンス素子の構成材料を、外部データに基づいたパターンで前記車両計器用文字板の基板上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部が前記基板上に形成されていることを特徴とする。

## 【0010】

上記課題を解決するためになされた請求項2記載の発明は、請求項1に記載の車両計器用文字板において、前記基板上にはさらに、前記エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが前記印刷により形成されていることを特徴とする。

## 【0011】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項3記載の文字板製造方法は、車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板の文字板製造方法において、エレクトロルミネッセンス素子の構成材料を、外部データに基づいたパターンで前記車両計器用文字板の基板上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部を前記基板上に形成するようにしたことを特徴とする。

## 【0012】

上記課題を解決するため本発明によりなされた請求項4記載の文字板製造装置は、車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板を製造する文字板製造装置において、吐出口から流体を吐出可能な記録ヘッドと、被印刷物に対する前記記録ヘッドの相対位置を移動させる移動手段と、前記車両計器用文字板の基板上に形成すべき所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データを取り込む外部データ取込手段と、前記外部データ取込手段が取り込んだ外部データに基づいたパターンで、前記基板上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、前記移動手段の動作、及び、前記記録ヘッドからの前記構成材料の吐出を制御する制御手段と、を備えることを特徴とする。

## 【0013】

上記請求項1に記載した本発明の車両計器用文字板によれば、外部データに基づいたパターンでエレクトロルミネッセンス素子の構成材料が、文字板の基板上に積層印刷されることで、所望の意匠による自発光表示部が基板上に形成される。よって、車両計器用文字板の基板上的自発光表示部を、インクジェットプリンタ等による外部データに基づいたパターンでの積層印刷で形成することができることから、車両計器用文字板のデザイン変更に伴って外部データを生成することで、そのデザインの車両計器用文字板を形成することができる。また、積層印刷



によって自発光表示部がエレクトロルミネッセンス素子として形成されることから、車両計器用文字板の裏側にバルブを配置する必要がなくなるため、デザイン変更に伴うバルブの配置変更という作業を不要とすることができる。従って、外部データの変更のみで車両計器用文字板の意匠を変更することができることから、車両計器用文字板のデザイン変更に容易に対応することができ、多品種少量生産にも容易に対応することができる。なお、このことは、請求項 3 に記載した本発明の文字板製造方法についても同様に言える。

#### 【 0 0 1 4 】

上記請求項 2 に記載した本発明の車両計器用文字板によれば、車両計器用文字板の基板上には、エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが印刷により形成される。よって、エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが基板上に印刷されることから、基板にガラス、合成樹脂等の材料を用いることができるため、車両計器用文字板に対応する配線基板を製造する必要がなくなり、製造コストの減少を図ることができる。

#### 【 0 0 1 5 】

上記請求項 4 に記載した本発明の文字板製造装置によれば、車両計器用文字板の基板上に形成すべき所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データが外部データ取込手段によって取り込まれると、この外部データに基づいたパターンで、基板上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、移動手段の動作、及び、記録ヘッドからの構成材料の吐出が制御手段によって制御される。よって、文字板製造装置は、取り込んだ外部データに基づいたパターンで、基板上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、移動手段の動作、及び、記録ヘッドからの構成材料の吐出を制御することから、所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データを文字板製造装置に取り込ませることで、所望の意匠による自発光表示部が形成された車両計器用文字板を製造することができる。従って、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板を製造することができるため、車両計器用文字板のデザイン変更に容易に対応することができ、多品種少量生産にも容易に対応することができる。

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る文字板製造装置の一実施の形態を、図1～図5の図面を参照して説明する。

## 【0017】

ここで、図1は本発明の車両計器用文字板の正面図であり、図2は本発明の文字板製造装置の概略構成の一例を示す構成図であり、図3は図1の車両計器用文字板の断面図であり、図4は図1の車両計器用文字板の他の実施例を示す断面図であり、図5は車両計器用文字板の他の意匠例を示す図である。

## 【0018】

図1において、車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板（以下、文字板という）1は、自発光表示部10として、速度計S、回転計T、ウォーニングW、ターンシグナルTSの目盛及び数字、文字または記号等の指標を形成するセグメント表示部10aと、カーナビゲーションシステム、後側方支援装置等のディスプレイとして用いることを可能とした表示エリアを形成するドットマルチ表示部10bと、を有する。

## 【0019】

自発光表示部10は、エレクトロルミネッセンス素子（以下、EL素子という）の構成材料を、外部データに基づいたパターンで文字板1の基板11上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部10が基板11上に形成されている。この基板11は、ガラス、合成樹脂等によって形成しており、速度計S及び回転計Tの表示エリアの中心部近傍には、文字板1の前面側に設けられる指針20を回転する出力軸（図示せず）が貫通する貫通孔11aを形成している。そして、文字板1の後方に設けられる内機（図示せず）は、計測量に応じて指針20を回転させる。

## 【0020】

次に、上述した文字板1を製造する文字板製造装置30は、図3に示すように、被印刷物に相当する文字板1の基板11が吸着されて設置され、図中X方向に移動可能なステージ31と、被印刷物に対して吐出口から流体を吐出可能な記録

ヘッド 32 と、この記録ヘッド 32 の図中 Y 方向における移動及び記録ヘッド 32 からの流体の吐出を制御するヘッドコントローラ 33 と、ステージ 31 とヘッドコントローラ 33 の制御等を行う制御部 34 と、基板 11 上に形成すべき所望の意匠による自発光表示部 10 を印刷するための外部データ等の各種データを記憶する記憶部 35 と、を有する。

#### 【0021】

記録ヘッド 32 は、周知のように、圧電素子に電圧をかけて変形する作用力や、電気熱変換体により流体に熱を加えて流体の一部を発泡させ、その発泡の作用力により、ノズルの吐出口から流体を吐出させるものである。そして、記録ヘッド 32 に対して、構成材料等の流体はチューブ等を通じて供給される。

#### 【0022】

制御部 34 は、文字板 1 の基板 11 上に形成すべき所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データを、例えば、文字板 1 の製造に応じてネットワーク上の端末装置や装置本体に接続する設定装置等から記憶部 35 に取り込む。そして、この取り込んだ外部データに基づいたパターンで、基板 11 上に EL 素子の構成材料を積層印刷するように、ステージ 31 とヘッドコントローラ 33 とを制御することで、基板 11 に対する記録ヘッド 32 の相対位置を移動させ、記録ヘッド 32 からの前記構成材料の吐出を制御する。

#### 【0023】

よって、本実施の形態では、ステージ 31 とヘッドコントローラ 33 が請求項中の移動手段に相当し、制御部 34 が請求項中の制御手段として機能している。なお、文字板製造装置 30 は上述した構成に限定するものではなく、ステージ 31 に図中の X、Y 方向に移動可能なものを用い、制御部 34 はステージ 31 の移動を制御することで、記録ヘッド 32 の相対位置を移動させるなど種々異なる実施の形態とすることができる。

#### 【0024】

記憶部 35 に取り込む外部データは、EL 素子の構成材料を、どのようなパターンで文字板 1 の基板 11 上に積層印刷するかを指示するデータである。この外部データの一例としては、文字板 1 の品番を示す品番データと、構成材料の識別

が可能な材料識別データと、この材料識別データに対応する構成材料の基板 11 に対する印刷パターンデータとが、積層印刷する順番が識別可能なように設定されている。

#### 【0025】

また、運転者や自動車メーカ等のユーザに文字板 1 の意匠を画定させ、その意匠に基づいて積層印刷を指示するための外部データを作成するソフトウェアを用いることで、ユーザの好みを反映させた外部データに基づく文字板 1 を文字板製造装置 30 にて生成することができる。

#### 【0026】

次に、上述した構成の文字板製造装置 30 において、図 1 に示す意匠で文字板 1 を製造する場合を、図 3 の自発光表示部 10 の積層状態を説明するための図を参照して説明する。なお、自発光表示部 10 以外の印刷については、任意に定めるものであり、説明は省略する。

#### 【0027】

まず、文字板製造装置 30 は、図 3 (a) に示す基板 11 がステージ 31 に設置され、文字板 1 の基板 11 上に形成すべき図 1 に示す所望の意匠が作業者等によって指示されると、その意匠に対応する外部データを記憶部 35 に取り込む。そして、その外部データに基づいて、最初に印刷すべき EL 素子の構成材料を示す材料識別データとその印刷パターンデータを抽出すると、印刷パターンデータが示す位置に記録ヘッド 32 を順次移動させ、材料識別データが示す最初の構成材料であるインク状にしたアルミニウム等の金属配線材料を記録ヘッド 32 から基板 11 に吐出させることで、図 3 (b) に示すように、金属電極 12 (例えば、陽極) が基板 11 上に印刷される。

#### 【0028】

外部データから次に印刷すべき構成材料を示す材料識別データとその印刷パターンデータを抽出すると、印刷パターンデータが示す位置に記録ヘッド 32 を順次移動させ、材料識別データが示す  $\pi$  共役系ポリマー、色素含有系ポリマー (非共役系) 等の構成材料を記録ヘッド 32 から基板 11 に対して吐出させることで、図 3 (c) に示すように、発光層 13 が金属電極 12 上に積層印刷される。

## 【0029】

なお、この発光層 13 に用いる構成材料によって、自発光表示部 10 の発光色を定めることができるため、表示対象によって表示色が異なる場合は、それらの表示色に応じた印刷パターンデータを生成しておき、それらのデータに基づいて発光色毎に発光層 13 を部分印刷することで対応することができる。

## 【0030】

外部データから最後に印刷すべき構成材料を示す材料識別データとその印刷パターンデータを抽出すると、印刷パターンデータが示す位置に記録ヘッド 32 を順次移動させ、材料識別データが示す ITO (Indium Tin Oxide) 等の構成材料を記録ヘッド 32 から基板 11 に対して吐出させることで、図 3 (d) に示すように、透明電極 14 (例えば、陰極) が発光層 13 上に積層印刷される。そして、透明電極 14 の表面等を保護する保護層をトップコート液等により形成することで、電極の酸化、EL 素子の劣化を防止している。

## 【0031】

文字板製造装置 30 は、上述したように外部データに基づいたパターンで文字板 1 の基板 11 上に積層印刷することで、図 1 に示すような所望の意匠による自発光表示部 10 を形成することで、EL 素子を形成している。

## 【0032】

また、本実施の形態における外部データは、EL 素子に給電するための配線パターンの印刷を指示することが可能な構成となっており、文字板製造装置 30 は、外部データに基づいて基板 11 上に図示しない配線パターンを印刷により形成している。

## 【0033】

文字板製造装置 30 によって製造された文字板 1 は、発光表示型計器に組み付けられて車両に搭載され、夜間などの車両用表示装置の照明時に、車両側から配線パターンを介して EL 素子である自発光表示部に給電されると、透明電極 14 から発光層 13 に電子が注入され、この電子と金属電極 12 から発光層 13 に注入されたホールが再結合することによって発光層 13 が発光する。そして、この光が透明電極 14 を透過して自発光表示部 10 の外部 (運転者側) に出射される

ことで、自発光表示部 10 が発光しているように運転者に視認される。

#### 【0034】

図 1 においては、発光表示型計器の表示制御により、速度計 S、回転計 T のセグメント表示部 10 a が発光し、ウォーニング W、ターンシグナル TS のセグメント表示部 10 a は該当する事象が発生したときに発光する。また、ドットマルチ表示部 10 b には、運転者からの選択されたカーナビゲーションシステム等の表示内容が発光表示型計器の表示制御により表示される。

#### 【0035】

以上説明したように、文字板製造装置 30 は、取り込んだ外部データに基づいたパターンで、基板 11 上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、ステージ 31 及びヘッドコントローラ 33 を制御することで、基板（被印刷物）11 に対する記録ヘッド 32 の相対位置を移動させ、その記録ヘッド 32 からの EL 素子の構成材料の吐出させることから、所望の意匠による自発光表示部 10 を印刷するための外部データを文字板製造装置 30 に取り込ませることで、所望の意匠による自発光表示部 10 が形成された車両計器用文字板 1 を製造することができる。

#### 【0036】

よって、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板 1 を製造することができるため、車両計器用文字板 1 のデザイン変更に対応することができ、多品種少量生産にも容易に対応することができる。

#### 【0037】

また、エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが基板 11 上に印刷されることから、基板 11 にガラス、合成樹脂等の材料を用いることができるため、車両計器用文字板 1 に対応する配線基板を製造する必要がなくなり、製造コストの減少を図ることができる。

#### 【0038】

次に、自発光表示部 10 の他の実施の形態について説明する。なお、自発光表示部 10 の基本構成は、上述した実施の形態と同一であることから、異なる箇所についてのみ説明する。

## 【0039】

文字板製造装置30は、図4（a）に示す基板11がステージ31に設置されると、外部データに基づいたパターンで、基板11上に図4（b）に示す前記金属電極12を印刷し、この金属電極12上に図4（c）に示す正孔注入層15を印刷する。この正孔注入層15の構成材料としては、ポリアニリン+有機酸またはポリチオフェン+ポリマー酸等が用いられ、前記金属電極12からスムーズに電荷キャリアが入っていけるようにしている。

## 【0040】

正孔注入層15上に図4（d）に示す前記発光層13を印刷し、この発光層13上に図4（e）に示す電子注入層16を印刷し、この電子注入層16上に図4（f）に示す前記透明電極14を印刷する。なお、電子注入層16の構成材料としては、バリウム、カルシウム等が用いられ、前記透明電極14からスムーズに電荷キャリアが入っていけるようにしている。

## 【0041】

文字板製造装置30によって製造された文字板1は、発光表示型計器に組み付けられて車両に搭載され、夜間などの車両用表示装置の照明時に、車両側から配線パターンを介してEL素子である自発光表示部10に給電されると、透明電極14から電子注入層16を介して電子が発光層13に注入され、この電子と金属電極12から正孔注入層15を介して発光層13に注入されたホールが再結合することによって発光層13が発光し、この光によって自発光表示部10が発光しているように運転者に視認されることから、上述した本実施の形態と同様の作用効果を得ることができる。よって、自発光表示部10の構成については、種々異なるエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を用いることができる。

## 【0042】

また、上述した外部データは、図5（a）及び（b）に示すように、車両計器用文字板1の意匠に対応して形成されるデータであり、これらのデータに基づいて意匠の異なる文字板1を順次製造する場合の一例を以下に説明する。なお、図5（a）は速度計と回転計を指針と協働して視認させる文字板1であり、図5（b）は速度計のみを指針と協働して視認させる文字板1である。

## 【0043】

文字板製造装置30は、2つの外部データを取り込むと、まず、一方の外部データに基づいたパターンで、基板11上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、ステージ31及びヘッドコントローラ33を制御することで、図5(a)に示す文字板1を上述したように製造する。そして、次の基板11がステージ31に設置され、作業等により開始が指示されると、他方の外部データに基づいたパターンで、基板11上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、ステージ31及びヘッドコントローラ33を制御することで、図5(b)に示す文字板1を上述したように製造する。

## 【0044】

このように本発明の文字板製造装置30は、意匠が異なる複数の文字板1を連続して製造する場合でも、それらに対応した外部データを取り込むだけで容易に製造することができる。よって、意匠が異なる文字板1を製造する毎に、従来のようにスクリーン印刷の版を変更する等の作業工程を排除することができるため、多品種少量生産を迅速に行うことが可能となり、文字板1の製造コストを低下させることができる。

## 【0045】

なお、上述した本実施の形態では、1つの記録ヘッド32で全てのEL素子の構成材料を積層印刷する場合について説明したが、本発明はこれに限定するものではなく、EL素子の構成材料毎に対応する記録ヘッド32を用いて積層印刷したり、また、構成材料毎に文字板製造装置30を用意し、基板11をベルトコンベヤ等で各文字板製造装置30に順次移動させて積層印刷する、など種々異なる実施の形態とすることができる。

## 【0046】

## 【発明の効果】

以上説明したように請求項1に記載した本発明の車両計器用文字板によれば、車両計器用文字板の基板上の自発光表示部を、インクジェットプリンタ等による外部データに基づいたパターンでの積層印刷で形成することができることから、車両計器用文字板のデザイン変更に伴って外部データを生成することで、そのデ



ザインの車両計器用文字板を形成することができる。また、積層印刷によって自発光表示部がエレクトロルミネッセンス素子として形成されることから、車両計器用文字板の裏側にバルブを配置する必要がなくなるため、デザイン変更に伴うバルブの配置変更という作業を不要とすることができる。従って、外部データの変更のみで車両計器用文字板の意匠を変更することができることから、車両計器用文字板のデザイン変更に容易に対応することができ、多品種少量生産にも容易に対応することができる。なお、このことは、請求項3に記載した本発明の文字板製造方法についても同様に言える。

#### 【0047】

請求項2に記載の発明によれば、請求項1に記載の発明の効果に加え、エレクトロルミネッセンス素子に給電するための配線パターンが基板上に印刷されることから、基板にガラス、合成樹脂等の材料を用いることができるため、車両計器用文字板に対応する配線基板を製造する必要がなくなり、製造コストの減少を図ることができる。

#### 【0048】

以上説明したように請求項4に記載した本発明の文字板製造装置によれば、文字板製造装置は、取り込んだ外部データに基づいたパターンで、基板上にエレクトロルミネッセンス素子の構成材料を積層印刷するように、移動手段の動作、及び、記録ヘッドからの構成材料の吐出を制御することから、所望の意匠による自発光表示部を印刷するための外部データを文字板製造装置に取り込ませることで、所望の意匠による自発光表示部が形成された車両計器用文字板を製造することができる。従って、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板を製造することができるため、車両計器用文字板のデザイン変更に対応することができる。従って、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板を製造することができるため、車両計器用文字板のデザイン変更に対応することができる。従って、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板を製造することができるため、車両計器用文字板のデザイン変更に対応することができる。従って、外部データの変更のみで所望の意匠による車両計器用文字板を製造することができるため、車両計器用文字板のデザイン変更に対応することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の車両計器用文字板の正面図である。

##### 【図2】

本発明の文字板製造装置の概略構成の一例を示す構成図である。

**【図 3】**

図 1 の車両計器用文字板の断面図である。

**【図 4】**

図 1 の車両計器用文字板の他の実施例を示す断面図である。

**【図 5】**

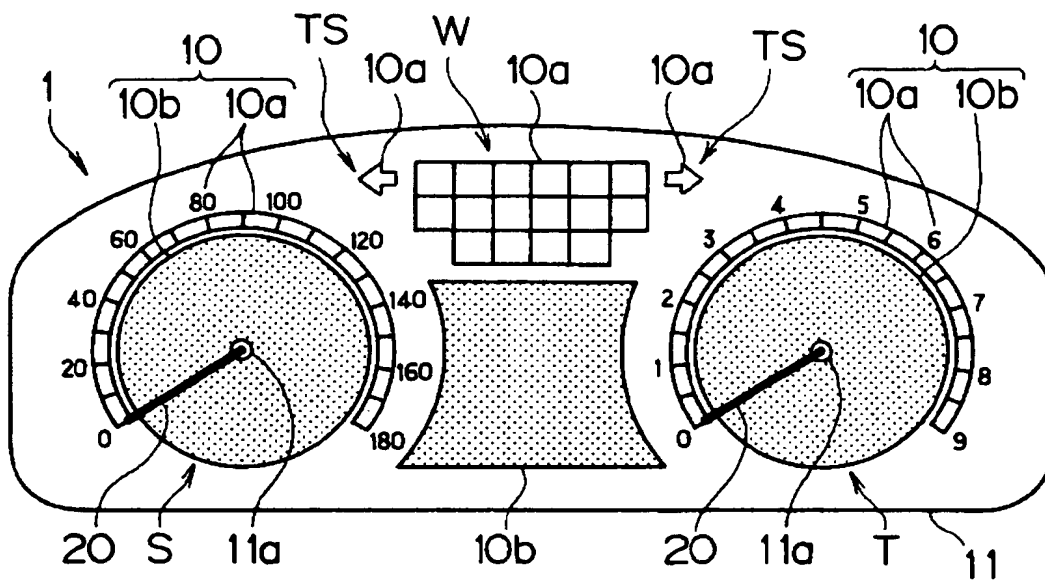
車両計器用文字板の他の意匠例を示す図である。

**【符号の説明】**

1	車両計器用文字板（文字板）
1 0	自発光表示部
1 0 a	セグメント表示部
1 0 b	ドットマルチ表示部
1 1	基板
3 0	文字板製造装置
3 1	ステージ
3 2	記録ヘッド
3 3	ヘッドコントローラ
3 4	制御部
3 5	記憶部

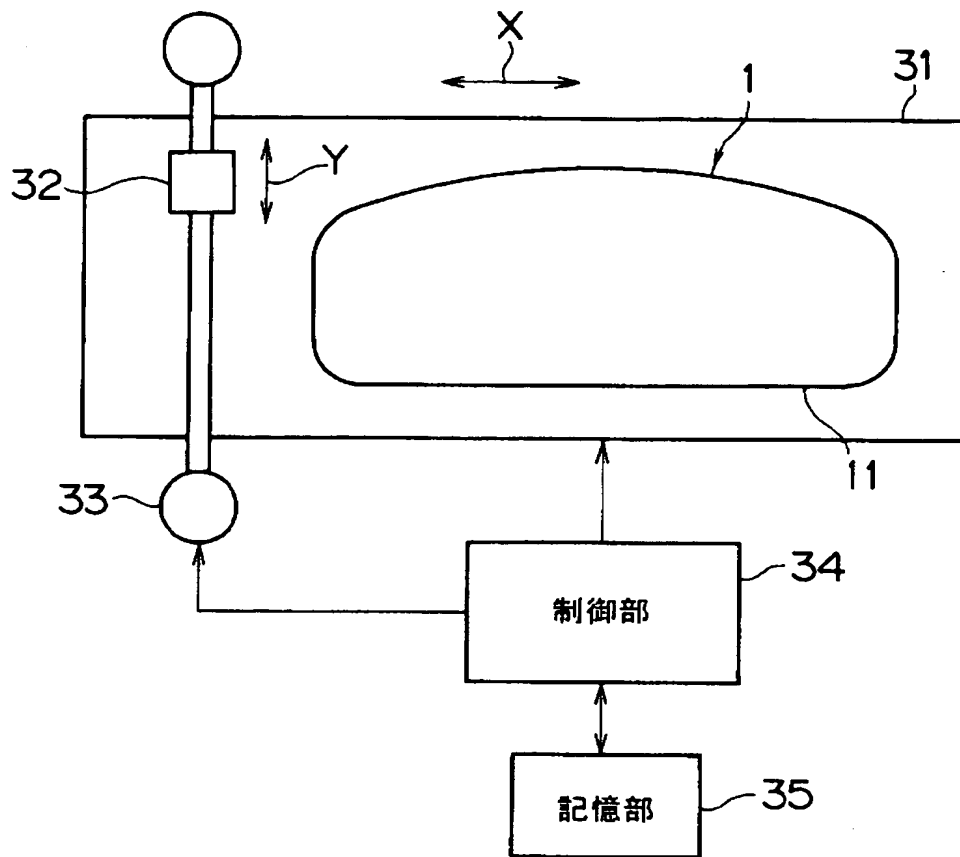
【書類名】 図面

【図 1】



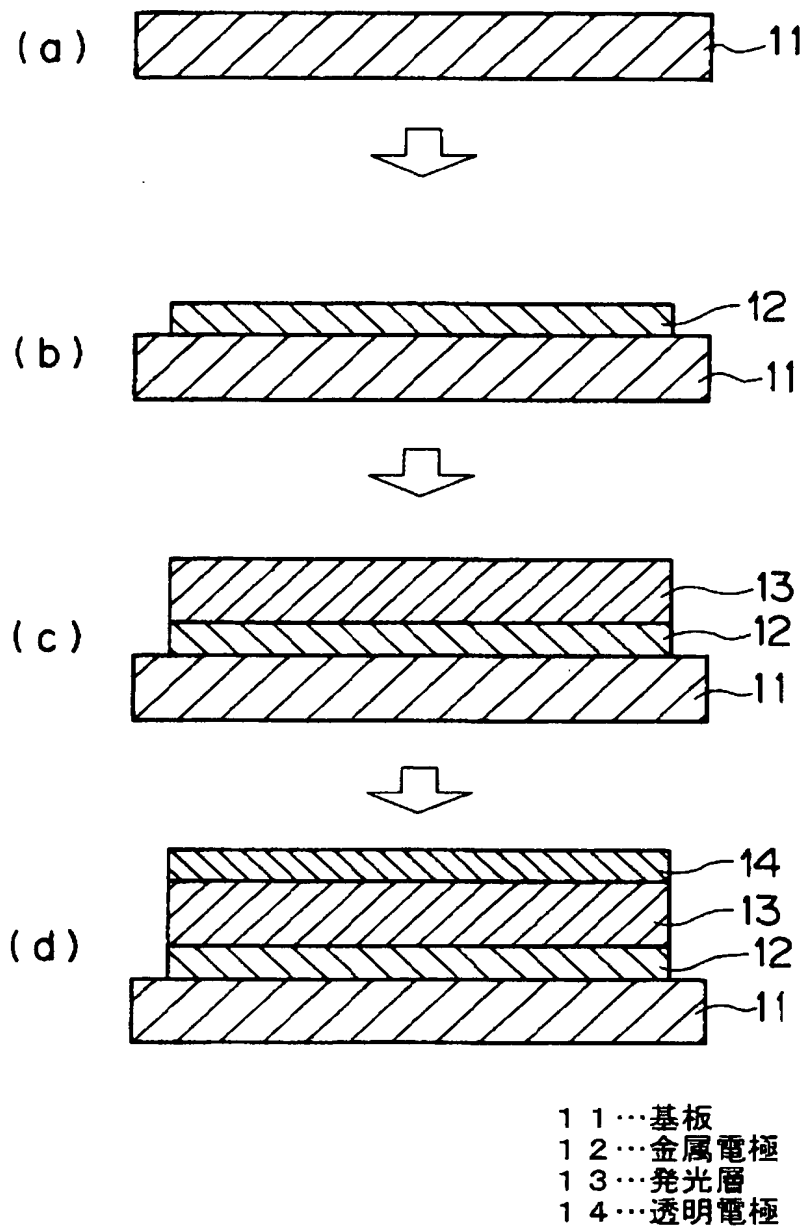
- 1 ……車両計器用文字板
- 10 ……自発光表示部
- 10a ……セグメント表示部
- 10b ……ドットマルチ表示部

【図 2】

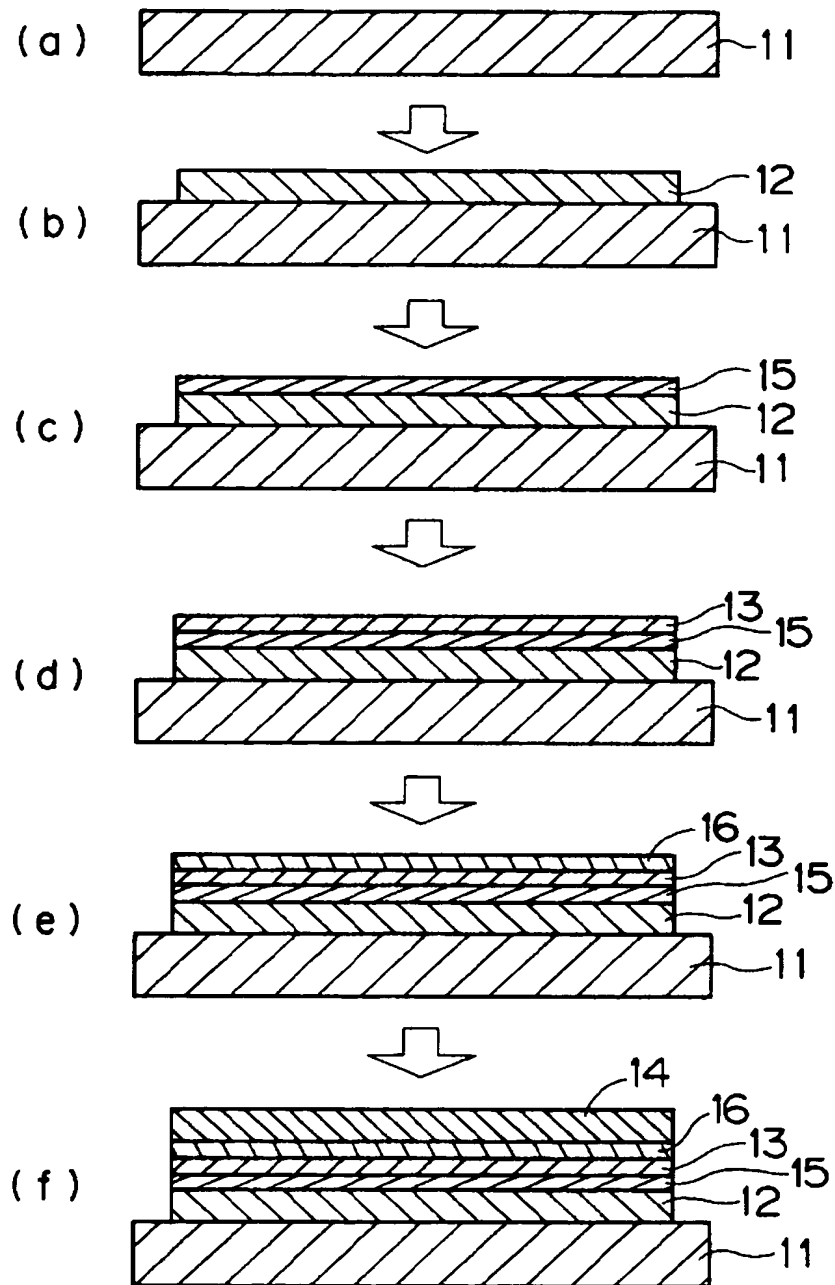


31...ステージ  
32...記録ヘッド  
33...ヘッドコントローラ

【図3】

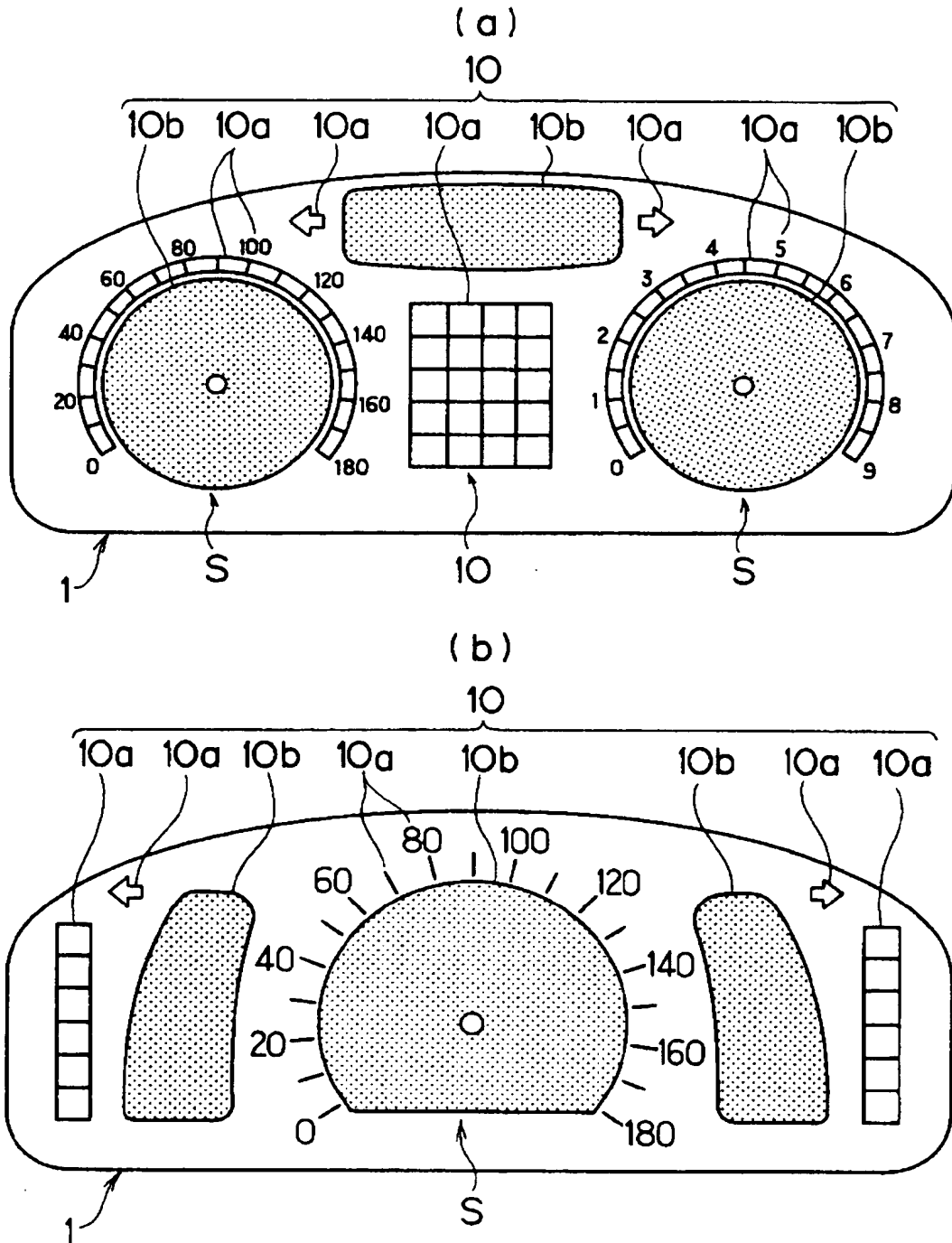


【図 4】



11...基板	14...透明電極
12...金属電極	15...正孔注入層
13...発光層	16...電子注入層

【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 デザイン変更に対応することができる車両計器用文字板を提供する。

【解決手段】 車両に搭載される発光表示型計器に用いられる車両計器用文字板 1 において、エレクトロルミネッセンス素子の構成材料を、外部データに基づいたパターンで前記車両計器用文字板 1 の基板 1 1 上に積層印刷することで、所望の意匠による自発光表示部 1 0 が前記基板 1 1 上に形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 8 4 4 2 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 8 9 5 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田 1 丁目 4 番 2 8 号

氏 名

矢崎総業株式会社